

# 平成19年度JAMCA 全国統一模擬試験

## 〔二級ジーゼル自動車〕

平成20年1月12日

# 22 問題用紙

### 〔注意事項〕

1. 問題用紙は、試験開始の合図があるまで開いてはいけません。
2. 卓上計算機は、四則演算、平方根( $\sqrt{\quad}$ )、百分率(%)の計算機能だけを持つ簡易な電卓のみ使用することができます。違反した場合、失格となることがあります。
3. 答案用紙と問題用紙は別になっています。解答は必ず答案用紙に記入して下さい。
4. 答案用紙の「受験地」、「番号」、「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、次により記入して下さい。これらの記入がなければ失格となります。
  - (1) 答案用紙の「受験地」、「番号」欄は、受験票の数字を正確に記入するとともに、該当する数字の○を黒く塗りつぶして下さい。
  - (2) 答案用紙の「氏名(フリガナ)」及び「生年月日」の欄は、漢字は楷書で、フリガナはカタカナで、数字はアラビア数字で正確に、かつ明瞭に記入して下さい。
  - (3) 答案用紙の「性別」欄及び「生年月日」の元号欄は、該当するものに○印を記入して下さい。
5. 答案用紙の「修了した養成施設等」の欄には、該当するものの番号に○印を記入して下さい。なお、「1. (一種養成施設)」は自動車整備学校、職業能力開発校(職業訓練校)及び高等学校等で今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の養成課程を修了した者、「2. (二種養成施設)」は自動車整備振興会・自動車整備技術講習所において今回受験する試験と同じ種類の自動車整備士の講習を修了した者が該当し、前記以外の者は「3. (その他)」に該当します。
6. 答案用紙の解答欄は、次により記入して下さい。
  - (1) 解答は、問題の指示するところから、4つの選択肢の中から**最も適切なもの、又は最も不適切なもの等**を一つ選んで、解答欄の1~4の数字の下の○を黒く塗りつぶして下さい。2つ以上マークするとその問題は不正解となります。
  - (2) 所定欄以外には、マークしたり、記入したりしてはいけません。
  - (3) マークは、HBの鉛筆を使用し、黒く塗りつぶして下さい。ボールペン等には使用してはいけません。  
良い例 ●      悪い例 ●   ⊗   ⊕   ⊖   ●(薄い)
  - (4) 訂正する場合は、プラスチック消しゴムできれいに消して下さい。
  - (5) 答案用紙を汚したり、曲げたり、折ったりしないで下さい。
7. 試験開始後30分を過ぎれば退場することができますが、その場合は答案用紙を机の上に伏せて静かに退場して下さい。一度退場したら、その試験が終了するまで再度入場することはできません。
8. 試験会場から退場するとき、問題用紙は持ち帰って下さい。

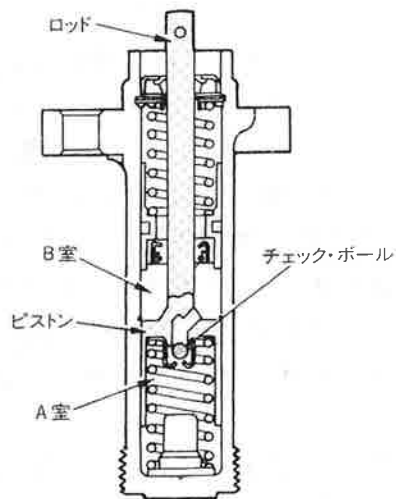
【No. 1】 ピストン・リングに起こる異常現象とその防止策に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) スカッフ現象とは、リングが慣性力、圧縮圧力、燃焼圧力などを受けて上下に振動することをいう。
- (2) スティック現象とは、カーボンやスラッジが固まってリングが動かなくなることをいう。
- (3) フラッタ現象とは、油膜切れからリングやシリンダ表面に引っかき傷ができることをいう。
- (4) フラッタ現象を防止するために、コンプレッション・リングのリング幅を広くして面圧を増している。

【No. 2】 図に示すタイミング・ベルトの自動調整式テンショナに関する次の文章の( )に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち適切なものはどれか。

エンジン回転速度の上昇時などベルト張力に変動が生じ、ロッドに高い負荷が発生した場合、(イ)の圧力が高くなり、チェック・ボールがA室とB室を(ロ)し、ロッドが押し込まれることを防いでいる。

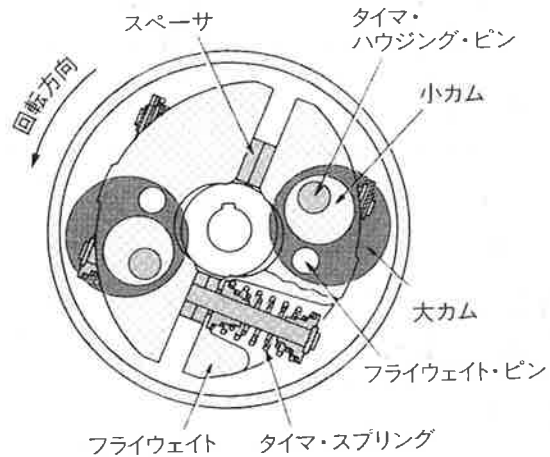
- |     | イ   | ロ  |
|-----|-----|----|
| (1) | A 室 | 開放 |
| (2) | A 室 | 遮断 |
| (3) | B 室 | 開放 |
| (4) | B 室 | 遮断 |



【No. 3】 図に示す偏心カム型タイマに関する次の文章の( )に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち、適切なものはどれか。

エンジン回転速度が上昇し、(イ)の遠心力がタイマ・スプリングのばね力より大きくなると(イ)が外側にリフトする。この結果、(ロ)に挿入されている大カムが回転方向へ移動し、同時に(ロ)が回転方向に回転するため、噴射時期は早くなる。

- | イ           | ロ       |
|-------------|---------|
| (1) スペーサ    | 小カム     |
| (2) スペーサ    | タイマ・ホルダ |
| (3) フライウエイト | 小カム     |
| (4) フライウエイト | タイマ・ホルダ |



【No. 4】 電子制御式分配型インジェクション・ポンプのフェイルセーフ機能に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 回転速度センサの信号系統が断線又は短絡した場合には、エンジン回転速度を一定値にして、エンジンを運転する。
- (2) ブースト圧センサの信号系統が断線又は短絡した場合には、ブースト圧を一定値に制御して、エンジンを運転する。
- (3) 水温センサの信号系統が断線又は短絡した場合には、水温信号を一定値として、エンジンを運転する。
- (4) アクセル位置センサの信号系統が断線又は短絡した場合には、エンジン回転速度を一定値にして、エンジンを運転する。

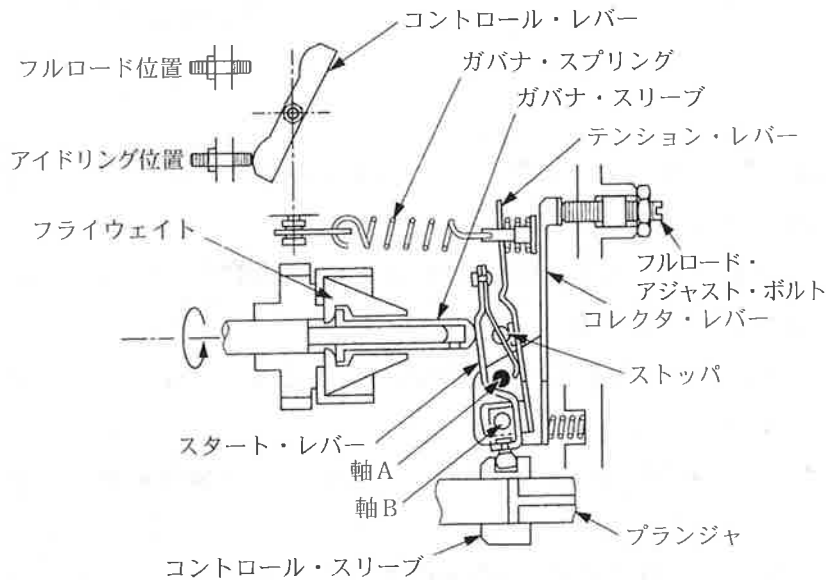
【No. 5】 列型インジェクション・ポンプのRFD型ガバナの調整に関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。

- (1) ガバナのフライウエイトのリフト量は、高速制御と低速制御とに振り分けて調整する。
- (2) ガバナのフライウエイトのリフト量の振り分けは、ダンパ・スプリング・アジャスト・ボルトを調整して行う。
- (3) ダンパ・スプリングの調整不良は、エンスト、ハンチング、減速不良等の原因となる。
- (4) 高速制御開始点の調整は、スピード・アジャスト・ボルトで行う。

【No. 6】 電子制御式分配型インジェクション・ポンプに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) タイミング・コントロール・バルブは、コントロール・ユニットの出力信号により、デューティ制御される。
- (2) 噴射時期の水溫補正とは、水溫が高いときには低いときに比べて進角側に補正することをいう。
- (3) パイロット・バルブ式の電磁スピル・バルブのメイン・バルブが開くことによりインジェクション・ノズルから燃料が噴射される。
- (4) ブースト圧センサは、エキゾースト・マニホールドの圧力を電気信号に置き換えて、コントロール・ユニットへ送る。

【No. 7】 図に示す分配型(VE型)インジェクション・ポンプのガバナに関する記述として、不適切なものは次のうちどれか。



- (1) アイドル回転時は、ガバナ・スプリングのばね力と、フライウエイトの遠心力の釣り合いで燃料噴射量を制御する。
- (2) ガバナ・スプリングのばね力は、コントロール・レバーの位置によって変わる。
- (3) テンション・レバーとスタート・レバーは、軸Bで支持されている。
- (4) コレクタ・レバーは、スプリングにより軸Aを支点として、フルロード・アジャスト・ボルトに押し付けられている。

【No. 8】 インジェクション・ノズルに関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

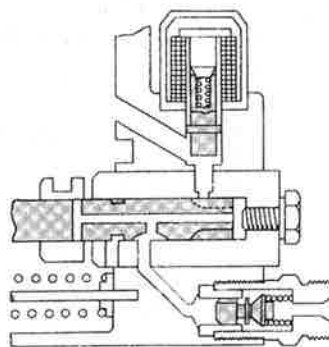
- (1) スロットル型ノズルは、ジーゼル・ノックの低減や着火遅れを小さくするため、燃料噴射初期の噴孔面積を大きくしてある。
- (2) 噴射開始圧力(開弁圧)を調整する場合は、一旦アジャスト・スクリュを緩めてから徐々にスクリュを締め込み、規定の噴射開始圧力になったところでスクリュをロックする。
- (3) スプリング・ノズル・ホルダを用いたノズルの第1開弁圧の調整は、プリストロックを調整した後に行う。
- (4) 2スプリング・ノズル・ホルダを用いたノズルは、スロットル・ノズルにホール・ノズルと同じ機能をもたせるために用いられる。

【No. 9】 冷却装置に関する記述として、適切なものは次のうちどれか。

- (1) 粘性式ファン・クラッチは、ラジエータ通過後の空気温度が規定以上になると、スライド・バルブが作動し、ディバイダ・プレートの流入口が閉じて粘性油がラビリンスを満たすことにより回転トルクが伝達される。
- (2) 電動ファンは、ファン・クラッチをコントロール・ユニットの信号で制御している。
- (3) プレシヤ型ラジエータ・キャップのプレシヤ・バルブは、冷却水温が上昇しラジエータ内の圧力が規定値を超えると開く。
- (4) サーモスタットのジグル・バルブは、冷却水をエア抜き口からラジエータ側へ流す役目をする。

【No. 10】 図に示す分配型インジェクション・ポンプについて、次の文章の( )に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち適切なものはどれか。

図は噴射行程を示しており、プランジャが(イ)へ移動中に(ロ)がアウトレット・ポートと重なるとデリバリ・バルブへ燃料が圧送される。



イ

ロ

- |                    |                |
|--------------------|----------------|
| (1) ディストリビュータ・ヘッド側 | スピル・ポート        |
| (2) カム・ディスク側       | インレット・ポート      |
| (3) ディストリビュータ・ヘッド側 | ディストリビュータ・スリット |
| (4) カム・ディスク側       | インレット・スリット     |

【No. 11】 ジーゼル・ノックが発生する原因として、**適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 吸入空気温度が高い。
- (2) 噴射時期が遅い。
- (3) 圧縮圧力が高すぎる。
- (4) 噴射初めの燃料噴射量が多すぎる。

【No. 12】 分配型インジェクション・ポンプのオール・スピード・ガバナの調速作用について、誤っている個所について**適切なもの**はどれか。

分配型インジェクション・ポンプのオール・スピード・ガバナの調速作用は、コントロール・レバーの位置によって決まる ① ガバナ・スプリングの張力と、フライウエイトの ② 求心力により広がろうとする力とが ③ 釣り合ったところでガバナのレバー類の位置が定まるので、コントロール・スリーブの ④ 位置が変化することにより有効ストロークが決まり燃料の噴射量を制御している。

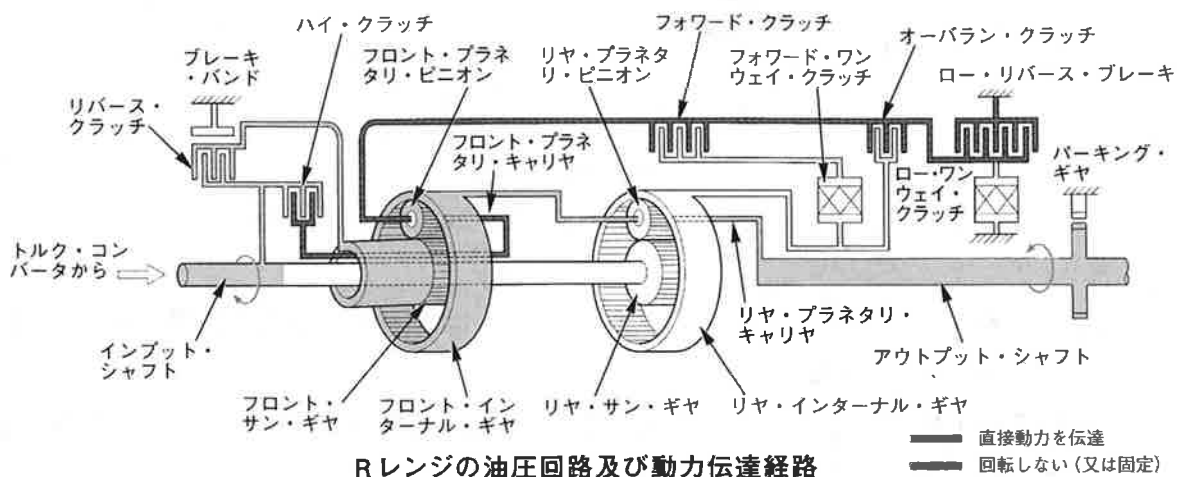
- (1) ①
- (2) ②
- (3) ③
- (4) ④

【No. 13】 トルク・コンバータ及びA/Tに関する記述として、**不適切なもの**は次のうちどれか。

- (1) 各種のクラッチは、ピストンに油圧が作用してドライブ・プレートとドリブン・プレートが圧着されることにより、動力が伝達される。
- (2) ステータが空転し始める点をクラッチ・ポイントという。
- (3) ロックアップ機構のロックアップ・ピストンは、トルク・コンバータのカバーに圧着されることで、カバーの回転を直接アウトプット・シャフトに伝達する。
- (4) バンド・ブレーキ機構は、リバース・クラッチ・ドラムを介してフロント・サン・ギヤを固定する。

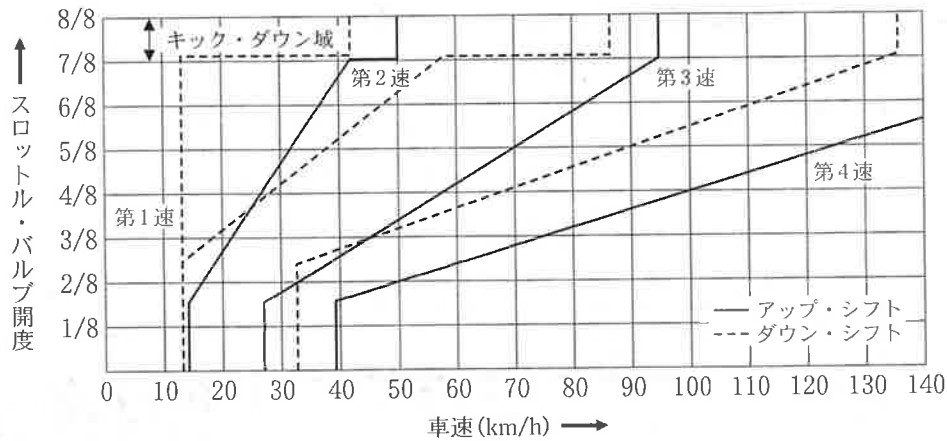
【No. 14】 前進4段式A/Tにおいて、図に示すRレンジの走行状態から、アクセル・ペダルを離して減速したときの動力伝達作動に関する次の文章の( )に当てはまるものとして、下の組み合わせのうち適切なものはどれか。

アクセルOFFの減速時には、アウトプット・シャフトからの回転が(イ)に伝達され、(ロ)が固定されているため、エンジン・ブレーキは(ハ)。



- | イ                  | ロ               | ハ     |
|--------------------|-----------------|-------|
| (1) リヤ・サン・ギヤ       | フロント・プラネタリ・キャリア | 作用しない |
| (2) リヤ・サン・ギヤ       | フロント・サン・ギヤ      | 作用する  |
| (3) フロント・インターナル・ギヤ | フロント・サン・ギヤ      | 作用しない |
| (4) フロント・インターナル・ギヤ | フロント・プラネタリ・キャリア | 作用する  |

【No. 15】 図に示すA/T車の自動変速線図に関する記述として、**不適切なものは次のうちどれか。**



- (1) 第4速で90km/hで走行中にスロットル・バルブを全開にすると、第3速にキック・ダウンする。
- (2) 第3速でスロットル・バルブ開度4/8を保ちながら、車速が約28km/hに減速したとき、第2速にダウン・シフトする。
- (3) 第4速で走行中、スロットル・バルブを全閉にしたとき、第3速にダウン・シフトする車速は約32km/hである。
- (4) スロットル・バルブ全開で加速走行したとき、第2速から第3速にアップ・シフトする車速は約87km/hである。

【No. 16】 エア・サスペンションに関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

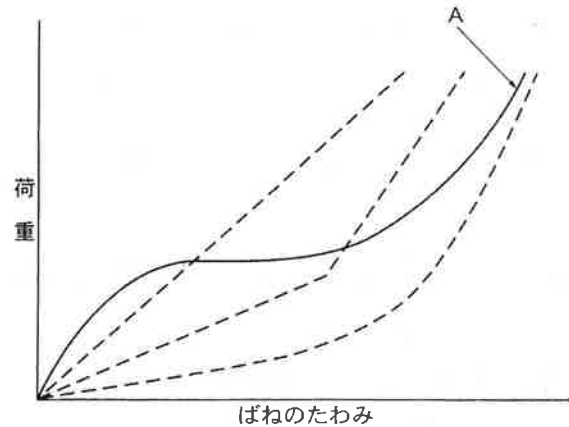
- (1) エア・スプリングのばね定数は、荷重が変化しても変わらない。
- (2) レベリング・バルブのレバーが水平状態のときは、レベリング・バルブのインレット・バルブとエキゾースト・バルブは共に開いている。
- (3) レベリング・バルブのコネクティング・ロッドの長さを変えることにより、エア・スプリングの高さの調整ができる。
- (4) レベリング・バルブのレバーが水平状態にあるときは、走行中などの微妙な車体変化に対して敏感に反応し、エア・スプリングの高さを一定に保つようにエア圧を調整する。

【No. 17】 独立懸架式サスペンションと比較したときの車軸懸架式サスペンションの特徴に関する記述として、**適切なものは次のうちどれか。**

- (1) 車高(重心)が低くできる。
- (2) 構造が簡単で強度も高い。
- (3) 路面の凹凸による車の振動が少ない。
- (4) ばね下質量を軽くして乗り心地を良くすることができる。

【No. 18】 サスペンションに使われるスプリングのうち, 図のAに示すばね特性をもつスプリングの名称として, 適切なものは次のうちどれか。

- (1) 一般的なリーフ・スプリング及びコイル・スプリング
- (2) ダイヤフラム型エア・スプリング
- (3) 二段式リーフ・スプリング
- (4) ベローズ型エア・スプリング



【No. 19】 インタ・アクスル・ディファレンシャルに関する記述として, 不適切なものは次のうちどれか。

- (1) 後二軸駆動の二軸間に装着される差動機構で, タイヤの摩耗防止や駆動力の均等配分を行うものである。
- (2) この機構は後後軸のディファレンシャル・キャリア後部に取り付けられている。
- (3) インタ・アクスル・ディファレンシャルが作動している場合, 路面状態によっては二軸の一方がスリップ(空転)した場合, 走行が困難となる。
- (4) 差動機能を停止させるためのディファレンシャル・ロック装置のピストンは, 圧縮空気力で作動する。

【No. 20】 粘性式自動差動制限型ディファレンシャルに用いられるビスカス・カップリングに関する次の文章の( )に当てはまるものとして, 下の組み合わせのうち適切なものはどれか。

左右輪の回転速度に差が生じると, ビスカス・カップリングのインナ・プレートと(イ)の回転速度にも差が生じる。このとき, (ロ)から(ハ)にビスカス・トルクが伝達され, (ハ)に大きな駆動トルクが発生する。

- |     | イ        | ロ     | ハ     |
|-----|----------|-------|-------|
| (1) | インナ・シャフト | 低速回転側 | 高速回転側 |
| (2) | インナ・シャフト | 高速回転側 | 低速回転側 |
| (3) | アウト・プレート | 低速回転側 | 高速回転側 |
| (4) | アウト・プレート | 高速回転側 | 低速回転側 |